

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2001-508276

(P2001-508276A)

(43) 公表日 平成13年6月19日 (2001.6.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/28	1 0 9 R
H 0 4 B 7/26			M
H 0 4 L 9/32		H 0 4 L 9/00	6 7 1
12/56		11/20	1 0 2 D

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 33 頁)

(21) 出願番号 特願平11-536779
 (86) (22) 出願日 平成11年1月11日 (1999.1.11)
 (85) 翻訳文提出日 平成11年9月13日 (1999.9.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/FI 99/00012
 (87) 国際公開番号 WO 99/37103
 (87) 国際公開日 平成11年7月22日 (1999.7.22)
 (31) 優先権主張番号 980062
 (32) 優先日 平成10年1月14日 (1998.1.14)
 (33) 優先権主張国 フィンランド (F I)

(71) 出願人 ノキア ネットワークス オサケ ユキチ
 ュア
 フィンランド エフイーエン-02150 エ
 スプー ケイララーデンティエ 4
 (72) 発明者 カリ ハンヌ
 フィンランド エフイーエン-02880 ヴ
 ェイッコラ クーレルボンクーヤ 9ベ
 ー9
 (72) 発明者 プースカリ ミッコ
 フィンランド エフイーエン-00320 ヘ
 ルシンキ アンゲルボティエ 5セー35
 (74) 代理人 弁理士 中村 稔 (外9名)

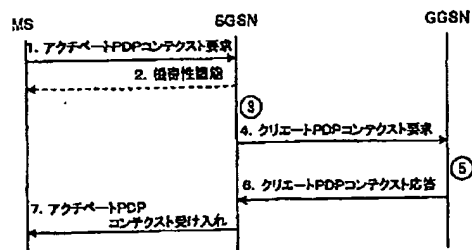
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動通信システム用のアクセス制御方法

(57) 【要約】

移動通信システムから外部システムへのアクセスポイント (SSGN) が、移動通信システムのサービスノード (SGSN) において、次の少なくとも2つ又は3つの選択理由で選択される (3)。即ち、移動通信システムに記憶された移動加入者の契約データ、或いはサービス要求 (1) においてユーザにより与えられたアクセスポイント選択データ、又は他の理由。サービスノードは、選択の理由、即ちアクセスポイントが契約により選択されたか、ユーザにより選択されたか、又は他の理由に基づいて選択されたかの指示を含む更に別のサービス要求 (4) を、選択されたアクセスポイント (GGSN) に送信する。これにより、アクセスポイントは、機密性の問題を伴うことなく、ユーザの権利が契約により既に確保されたサービス要求を区別しそして受け入れることができる。要求がユーザによるアクセスポイントの選択に基づくか又は他の不確実な理由に基づくときには、アクセスポイントは、機密性を確保するための更なる処置をとることができる。これらの更に別の処置は、サービス要求の拒絶を含む。

Fig. 2



【特許請求の範囲】

1. 移動加入者の移動加入者ユニットからそれにサービスするサポートノードへエアインターフェイスを経てアクセス要求を送信し、

上記サービスするサポートノードにおいて、移動加入者の契約データの理由で、或いは上記アクセス要求におそらく与えられるアクセスポイントデータの理由で、又は他の理由で、外部システムへのアクセスポイントを選択し、

上記移動加入者ユニットと上記選択されたアクセスポイントとの間で通信するための送信コンテキストを形成する要求を上記サービスするサポートノードから上記選択されたアクセスポイントへ送信する段階を含む移動通信システムのアクセス制御方法において、

アクセスポイントの選択の理由を上記送信コンテキスト要求において指示するという段階を更に含むことを特徴とする方法。

2. 上記アクセスポイントにおいてアクセスポイント選択の理由が上記サービス要求メッセージに与えられたアクセスポイントデータである場合に送信コンテキスト要求を拒絶する段階を更に含む請求項1に記載の方法。
3. 上記アクセスポイントにおいてアクセスポイント選択の理由が移動加入者の契約データ以外のものである場合に送信コンテキスト要求を拒絶する段階を更に含む請求項1に記載の方法。
4. 上記アクセスポイントにおいてアクセスポイント選択の理由が上記アクセス要求メッセージに与えられたアクセスポイントデータである場合にユーザを更に認証するような更なる機密性処置を実行する段階を更に含む請求項1に記載の方法。
5. 上記アクセスポイントにおいてアクセスポイント選択の理由が移動加入者の契約データ以外のものである場合にユーザを更に認証するような更なる機密性処置を実行する段階を更に含む請求項1に記載の方法。
6. 移動加入者の移動加入者ユニットからそれにサービスするパケット無線サポートノードへエアインターフェイスを経てパケットデータプロトコル (PDP) コンテキストアクチベーション要求を送信し、

上記サービスするパケット無線サポートノードにおいて、移動加入者の契約

データの理由で、或いは上記サービスPDPコンテキストアクチベーション要求におそらく与えられるアクセスポイントデータの理由で、又は他の理由で、外部システムへのアクセスを与えるゲートウェイパケット無線サポートノードを選択し、

上記移動加入者ユニットと上記選択されたゲートウェイパケット無線サポートノードとの間で通信するためのPDPコンテキストを形成する要求を、上記サービスするパケット無線サポートノードから上記選択されたゲートウェイパケット無線サポートノードへ送信し、そして

上記PDPコンテキスト形成要求にアクセスノードの選択理由を指示する、という段階を更に含む請求項1ないし5のいずれかに記載のパケット無線システムにおける方法。

7. パケット無線ネットワークは、汎用パケット無線サービスGPRSを含む請求項6に記載の方法。

8. 移動加入者ユニットと、それにサービスするネットワーク要素と、外部システムへのアクセスポイントとを備え、上記サービスネットワーク要素の各々は、移動加入者の移動加入者ユニットからエアインターフェイスを経て受け取ったアクセス要求に応答して、移動加入者の契約データの理由で、或いは上記アクセス要求におそらく与えられるアクセスポイントデータの理由で、又は他の理由で、上記アクセスポイントの1つを選択し、そして上記サービスネットワーク要素の各々は、更に、上記移動加入者ユニットと上記選択されたアクセスポイントとの間で通信するための送信コンテキストを形成する要求を上記選択されたアクセスポイントに送信するように構成された移動通信システムのアクセス制御構成体において、上記サービスネットワーク要素の各々は、更に、アクセスポイントの選択の理由を上記送信コンテキスト要求において指示するように構成されたことを特徴とするアクセス制御構成体。

9. 上記選択されたアクセスポイントは、アクセスポイント選択の理由が上記サービス要求メッセージに与えられたアクセスポイントデータであることに応答して送信コンテキスト要求を拒絶するように構成された請求項8に記載の構成体。

10. 上記選択されたアクセスポイントは、アクセスポイント選択の理由が移動加入者の契約データ以外のものであることに応答して送信コンテキスト要求を拒絶するように構成された請求項8に記載の構成体。
11. 上記選択されたアクセスポイントは、アクセスポイント選択の理由が上記サービス要求メッセージに与えられたアクセスポイントデータであることに応答してユーザを更に認証するような更なる機密性処置を実行するように構成された請求項8に記載の構成体。
12. 上記選択されたアクセスポイントは、アクセスポイント選択の理由が移動加入者の契約データ以外のものであることに応答してユーザを更に認証するような更なる機密性処置を実行するように構成された請求項8に記載の構成体。
13. 上記移動通信システムは、汎用パケット無線サービスGPRSのようなパケット無線システムである請求項8ないし12のいずれかに記載の構成体。
14. 上記サービスするサポートノードは、サービスするパケット無線サポートノードであり、そして上記アクセスポイントは、ゲートウェイパケット無線サポートノードを含み、更に、上記アクセス要求は、パケットデータプロトコル(PDP)コンテキストアクチベーション要求であり、そして上記送信コンテキスト要求は、移動加入者ユニットと選択されたゲートウェイパケット無線サポートノードとの間で通信するためのPDPコンテキストを形成する要求である請求項13に記載の構成体。
15. 上記構成体は、ポイント対マルチポイントユーザグループへのユーザのアクセスを制御するように構成された請求項13に記載の構成体。
16. 移動通信システムのサービスサポートノードに対するアクセスポイント選択方法であって、移動加入者の移動加入者ユニットからエアインターフェイスを経てアクセス要求を受け取り、このアクセス要求は、少なくとも、移動加入者ユニットにより要求されるプロトコル形式の指示を含み、更に、上記サービスサポートノードにおいて、移動加入者の契約データの理由で、或いは上記アクセス要求におそらく与えられるアクセスポイントデータの理由で、又は他の理由で、外部システムへのアクセスポイントを選択するという段階を含む方法において、上記選択段階は、更に、

移動加入者のデータに基づき動的アドレスが許されず、そして要求されたプロトコル形式に対して移動加入者データに1つのアドレスしか定義されないことに応答して、移動加入者データに定義された上記唯一のアドレスを選択する段階を含むことを特徴とするアクセスポイント選択方法。

17. 移動通信システムのサービスサポートノードに対するアクセスポイント選択方法であって、移動加入者の移動加入者ユニットからエアインターフェイスを経てアクセス要求を受け取り、このアクセス要求は、少なくとも、移動加入者ユニットにより要求されるプロトコル形式の指示を含み、更に、上記サービスサポートノードにおいて、移動加入者の契約データの理由で、或いは上記アクセス要求におそらく与えられるアクセスポイントデータの理由で、又は他の理由で、外部システムへのアクセスポイントを選択するという段階を含む方法において、上記選択段階は、更に、

動的アドレスが許され、そして訪問した公衆地上移動アドレスが移動加入者の契約データに基づいて許されないときには、常に、移動加入者データにおいて要求されたプロトコル形式に対して定義されたアクセスポイントを選択するという段階を含むことを特徴とするアクセスポイント選択方法。

18. 移動通信システムのサービスサポートノードに対するアクセスポイント選択方法であって、移動加入者の移動加入者ユニットからエアインターフェイスを経てアクセス要求を受け取り、このアクセス要求は、少なくとも、移動加入者ユニットにより要求されるプロトコル形式の指示を含み、更に、上記サービスサポートノードにおいて、移動加入者の契約データの理由で、或いは上記アクセス要求におそらく与えられるアクセスポイントデータの理由で、又は他の理由で、外部システムへのアクセスポイントを選択するという段階を含む方法において、上記選択段階は、更に、

移動加入者ステーションにより動的アドレスが要求され、そして上記サービスサポートノードが移動契約データに定義されたアクセスポイントを使用することに応答して、要求されたプロトコルに対して1つのアクセスポイントしか定義されていないか又は全くないか或いは移動加入者データにおいて要求されたプロトコルに対して多数のアクセスポイントが定義されているかをチェック

し、

上記チェック段階に応答して次の段階の1つを実行し、即ち

a) 要求されたプロトコル形式に対して1つのアクセスポイントしか定義されていない場合には、その1つのアクセスポイントのみを選択し、

b) 要求されたプロトコル形式に対して多数のアクセスポイントが定義されている場合には、その多数のアクセスポイントの1つを選択し、

c) 要求されたプロトコル形式に対してアクセスポイントが定義されていない場合には、上記アクセス要求を拒絶する、

という段階を含むことを特徴とするアクセスポイント選択方法。

【発明の詳細な説明】**移動通信システム用のアクセス制御方法****発明の分野**

本発明は、移動通信ネットワークを経て他のシステムへ向かうユーザアクセスを制御することに係る。

先行技術の説明

移動通信システムとは、一般に、ユーザがシステムのサービスエリア内を移動するときにワイヤレス通信を行うことのできるテレコミュニケーションシステムである。典型的な移動通信システムは、公衆地上移動ネットワーク（PLMN）である。

移動通信ネットワークは、ほとんどの場合、外部ネットワーク、ホスト、又は特定のサービスプロバイダーにより提供されるサービスへのワイヤレスアクセスをユーザに与えるアクセスネットワークである。ユーザは、移動システムのサービスを利用できるようにするためには、移動通信システムと契約を交わさなければならない。通常、移動契約に加えて、移動通信ネットワークを経てサービスをアクセスする他のサービスプロバイダーの各々とも個別の契約が必要となる。ユーザの移動加入者データは、ユーザにどの外部サービスの利用が許されたかそしてサービス要求をどのアクセスポイント又はゲートウェイノードにルート指定すべきかを指示する。アクセスポイント又はゲートウェイノードは、次いで、外部ネットワーク又は外部ホストへの更なるアクセスを与える。この場合に、サービス要求は、移動ネットワークオペレータに記憶された移動加入者データにおけるサービス定義に基づいてルート指定され、それ故、ゲートウェイ又はサービスプロバイダーによりユーザを更に認証する必要はない。

しかしながら、ユーザが、サービスプロバイダー又はサービスプロバイダーの最も適当なアクセスポイントを選択できることが望ましい。例えば、TCP/IP（送信制御プロトコル／インターネットプロトコル）データネットワーク、即ちインターネットネットワークの利用が非常に急速に増加している。ユーザは、インターネットに接続できるまでに、1つ以上のインターネットアクセスポイントIAPを経てインターネットにアクセスするインターネットサービスプロバイ

ダーISPと契約を交わさなければならない。IAPは、例えば、商業的オペレータ、大学、又は専門の会社である。従来の有線ネットワークの一般加入者は、通常、自分に最も近い、従って、最もコストの安い1つのIAPしか必要としない。しかしながら、移動加入者は、1つ以上の国々をカバーする大きなエリア内をローミングする。移動加入者が常に同じIAP（ホームIAP）を用いてインターネットに接続する場合には、コール（データ送信）のコストが著しく増加する。加入者のインターネットサービスプロバイダーISPは、全世界で利用できる多数のIAPを有し、それ故、ユーザは、移動加入者データで規定されるホームIAPではなく、最も近くのIAPを選択できるのが望ましい。インターネット以外のサービスにおいても、ユーザがアクセスポイントを選択できるという同様の要求に遭遇する。

汎用パケット無線サービスGPRSは、GSMシステムにおける新規なサービスであり、ETSI（ヨーロッパ・テレコミュニケーション・スタンダード・インスティテュート）におけるGSMフェーズ2+の標準化作業の1つの目的である。GPRSオペレーション環境は、GPRS基本的ネットワークにより相互接続された1つ以上のサブネットワークサービスエリアを備えている。サブネットワークは、多数のパケットデータサービスノードSNを備え、これらサービスノードは、ここでは、サービスGPRSサポートノードSGSNと称し、その各々は、GSM移動通信ネットワーク（通常、ベースステーションシステム）に接続され、多数のベースステーション即ちセルを経て移動データターミナルに対するパケットサービスを提供できるようにされる。中間の移動通信ネットワークは、サポートノードと移動データターミナルとの間にパケット交換データ送信を与える。次いで、異なるサブネットワークが、GPRSゲートウェイサポートノードGGSNを経て外部データネットワーク、例えば、公衆交換データネットワークPSPDNに接続される。従って、GPRSサービスは、GSMネットワークがアクセスネットワークとして機能するときに移動データターミナルと外部データネットワークとの間にパケットデータ送信を与えることができる。

GPRSネットワークにおいては、移動ステーションMSは、ネットワークのパケットデータプロトコル（PDP）コンテキストをアクチベートするよう要求

するメッセージにおいて、ある外部ネットワークへの基準点を選択するためのアクセスポイント名を任意に指示することができる。サービスGPRSサポートノードSGSNは、移動ユーザを認証し、そして加入者データに記憶されたGGSNアドレスに基づくか、或いはMSにより与えられるアクセスポイント名又はSGSNにより知られたデフォルトGGSNに基づいて選択されたゲートウェイノードGGSNへPDPコンテキスト形成要求を送信する。

しかしながら、本発明者は、移動ユーザがアクセスネットワークのサービスポイント（SGSNのような）によって認証されるが、選択されたアクセスポイント（GGSNのような）によって認証されないときには、ユーザによるこの形式のアクセスポイント選択が機密性（セキュリティ）に甚だしい問題を招くことを発見した。ユーザは、いかなるアクセスポイントも要求できるが、1つのアクセスポイントを使用することしか許されず、要求は、常に、要求されたアクセスポイントへ送られる。要求を受け取るアクセスポイントは、その要求が契約により許されるか又はユーザにより選択されたか決定することができない。アクセスポイント（例えば、GGSN）は、例えば、専門の会社のネットワークに直結されるので、これが問題となる。

移動通信ネットワークにおいても同様の機密性の問題が生じる。

発明の要旨

本発明の目的は、上記問題を克服又は軽減する方法を提供することである。

本発明の特徴は、請求項1に記載の移動通信システム用のアクセス制御方法にある。

本発明の別の特徴は、請求項8に記載の移動通信システム用のアクセス制御構成体にある。

移動通信システムから外部システムへのアクセスポイントは、移動通信システムのサービスノードにおいて少なくとも2つ又は3つの選択理由、即ち移動通信システムに記憶された移動加入者の契約データ、又はユーザによりサービス要求に与えられたアクセスポイント選択データ、或いは他の理由に基づいて選択することができる。他の理由は、サービスノードに規定されたコンフィギュレーションデータに基づき、更なるサービス要求をサービスノードから選択されたアクセ

スポイントへ送信するところの要求されたプロトコル形式Aをサポートするデフォルトアクセスポイントを含む。本発明によれば、サービスノードは、選択理由、即ちアクセスポイントが契約により選択されたか、ユーザにより選択されたか、又は他の何らかの理由で選択されたかをアクセスポイントに常に指示するように構成される。従って、アクセスポイントは、機密性の問題を伴わずに、ユーザの権利が契約により既に確保されたサービス要求を区別しそして受け入れることができる。要求がユーザによるアクセスポイントの選択に基づくか又は他の何らかの不確実な理由に基づくときには、アクセスポイントは、機密性を確保するために更なる処置をとることができる。この更なる処置は、サービス要求を拒絶したり、ユーザを更に認証したり、ユーザが無断のユーザであるという情報を外部システムに与えたり（この情報は、外部システムが更なる機密性処置をとれるようにする）等々を含む。外部システムは、例えば、外部ネットワーク、ホストコンピュータ、サービスセンター等々である。

本発明の好ましい実施形態において、移動通信ネットワークは、GPRSのようなパケット無線ネットワークである。

図面の簡単な説明

以下、添付図面を参照して本発明の好ましい実施形態を詳細に説明する。

図1は、GPRSネットワークアーキテクチャーを示す図である。

図2は、本発明によるPDPコンテキストアクチベーション手順を示す図である。

好ましい実施形態の詳細な説明

本発明は、他のシステム即ちネットワーク又はサービスへのアクセスポイントを、移動ユーザの契約における定義に基づき、又はユーザにより与えられたアクセスポイントデータにより、或いはデフォルト選択データのような理由で選択することのできるいかなる移動通信システムにも適用することができる。

ここで使用する「サービスノード」という用語は、移動ユーザの認証を実行し、アクセスポイントを選択し、そしてそこへ更なるサービス要求を送信するネットワーク要素又は機能を一般的に指すものと理解されたい。ここで使用する「アクセスポイント」という用語は、外部ネットワークへのアクセス又はゲートウェイ

を与えるネットワーク要素又は機能を一般的に指すものと理解されたい。ここで使用する「サービス要求」という用語は、ネットワークにおいて通信モードをアクチベート又は設定するよう要求するメッセージを一般的に指すものと理解されたい。

本発明は、パンヨーロピアンデジタル移動通信システムGSM(移動通信用のグローバルシステム)、又はそれに対応する移動通信システム、例えば、DCS 1800及びPCS(パーソナルコンピュータシステム)において、一般的なパケット無線サービスGPRSを提供するのに特に好ましく使用することができる。以下、本発明の好ましい実施形態は、GPRSサービスにより形成されたGPRSパケット無線ネットワーク及びGSMシステムについて説明するが、本発明は、この特定のパケット無線システムに限定されるものではない。

図1は、GSMシステムにおいて実施されるGPRSパケット無線ネットワークを示す。

GSMシステムの基本的構造は、2つの要素、即ちベースステーションシステムBSS及びネットワークサブシステムNSSを備えている。BSS及び移動ステーションMSは、無線リンクを経て通信する。ベースステーションシステムBSSにおいて、各セルはベースステーションBTSによりサービスされる。BTSにより使用される無線周波数及びチャンネルを制御するベースステーションコントローラBSCには、多数のベースステーションが接続される。ベースステーションコントローラBSCは、移動サービス交換センターMSCに接続される。GSMシステムの詳細な説明については、ETSI/GSM推奨勧告及び「移動通信用のGSMシステム(The GSM System for Mobile Communications)」、M. モーリ及びM. ポーテット著、パライゼウ、フランス、1992年、ISBN: 2-957190-07-7を参照されたい。

図中、GSMネットワークに接続されたGPRSシステムは、1つのGPRSネットワークを備え、これは、次いで、1つのサービスGPRSサポートノード(SGSN)と、多数のGPRSゲートウェイサポートノード(GGSN)とを備えている。異なるサポートノードSGSN及びGGSNがイントラオペレータバックボーンネットワークにより相互接続される。GPRSネットワークには、

いかなる数のサービスサポートノード及びゲートウェイサポートノードが存在してもよいことを理解するのが重要である。

サービスGPRSサポートノードSGSNは、移動ステーションMSにサービスするノードである。各サポートノードSGSNは、セルラーパケット無線ネットワークにおいて1つ以上のセルのエリア内でパケットデータサービスを制御し、それ故、各サポートノードSGSNは、GSMシステムのあるローカル要素に接続される(Gbインターフェイス)。この接続は、通常、ベースステーションシステムBSSへと確立され、即ちベースステーションコントローラBSC又はベースステーションBTSへと確立される。セルに位置する移動ステーションMSは、無線インターフェイスを経てベースステーションBTSと通信し、そして更に、セルが移動通信システムを経て属するサービスエリアのサポートノードSGSNとも通信する。原理的に、サポートノードSGSNと移動ステーションMSとの間の移動通信ネットワークは、これら2つの間のみにパケットを中継する。これを実現するために、移動通信ネットワークは、移動ステーションMSとサービスサポートノードSGSNとの間でデータパケットのパケット交換送信を行う。移動通信ネットワークは、移動ステーションMSとサポートノードSGSNとの間に物理的な接続のみを与え、従って、その厳密な機能及び構造は、本発明にとって重要でないことに注意されたい。又、SGSNには、移動通信ネットワークのビジター位置レジスタVLR、及び/又は移動サービス交換センター、例えば、信号接続SS7への信号インターフェイスGsが設けられる。SGSNは、MSC/VLRに位置情報を送信し、及び/又はMSC/VLRからGPRS加入者をサーチする要求を受信する。

GPRSゲートウェイサポートノードGGSNは、オペレータのGPRSネットワークを外部システム、例えば、他のオペレータのGPRSシステム、データネットワーク11-12、例えば、IPネットワーク(インターネット)又はX.25ネットワーク、及びサービスセンターに接続する。ボーダーゲートウェイBGは、オペレータ間GPRSバックボーンネットワークへのアクセスを与える。又、GGSNは、専門会社のネットワーク又はホストに直結することもできる。GGSNは、GPRS加入者のPDPアドレス及びルート情報、即ちSGSN

ア

ドレスを含む。ルート情報は、データネットワーク11からMSの現在交換ポイント、即ちサービスSGSNへプロトコルデータ単位PDUをトンネル送信するのに使用される。SGSN及びGGSNの機能は、同じ物理的ノードに接続することができる。

GSMネットワークのホーム位置レジスタHLRは、GPRS加入者データ及びルート情報を含み、そして加入者のIMSIを一对以上のPDP形式及びPDPアドレスへとマップする。又、HLRは、各PDP形式及びPDPアドレス対を1つ以上のGGSNへとマップする。SGSNは、HLRへのGrインターフェイスを有する(直接的な信号接続又は内部バックボーンネットワークを経て)。ローミングするMSのHLRは、サービスSGSNではなく、移動通信ネットワークにある。

オペレータのSGSN及びGGSN装置を相互接続するオペレータ内バックボーンネットワーク13は、例えば、IPネットワークのようなローカルネットワークによって実施することができる。又、オペレータのGPRSネットワークは、例えば、1つのコンピュータに全ての特徴を与えることにより、オペレータ内バックボーンネットワークを伴わずに実施することもできる。

オペレータ間バックボーンネットワークは、異なるオペレータのゲートウェイサポートノードGGSNを互いに通信できるようにするネットワークである。

ネットワークアクセスは、テレコミュニケーションネットワークのサービス及び/又はファシリティを利用するためにユーザをそのネットワークに接続するための手段である。アクセスプロトコルは、ユーザがネットワークのサービス及び/又はファシリティを利用できるようにする規定の1組の手順である。MSCと同じハイアラキーレベルにあるSGSNは、個々のMSの位置を追跡し、機密機能及びアクセス制御を遂行する。GPRSの機密機能は、既存のGSM機能と同等である。SGSNは、既存のGSMと同じアルゴリズム、キー及び基準に基づいて、認証及び暗号化設定手順を遂行する。GPRSは、パケットデータ転送に対して最適化された暗号化アルゴリズムを使用する。

GPRSサービスをアクセスするために、MSは、先ず、GPRSアタッチを実行することによりその存在をネットワークに知らさねばならない。このオペレ

ーションは、MSとSGSNとの間に論理的リンクを確立し、そしてMSがGPRSを経てSMSを利用し、SGSNを経てページングを行い、そして到来するGPRSデータの通知を行うようにする。より詳細には、MSはSGPRSネットワークにアタッチされるとき、即ちGPRSアタッチ手順において、SGSNは、移動体管理コンテキスト（MMコンテキスト）を形成する。又、ユーザの認証も、GPRSアタッチ手順においてSGSNにより実行される。

GPRSデータを送信及び受信するために、MSは、PDPアクチベーション手順を要求することにより、それが使用したいパケットデータアドレスをアクチベートしなければならない。このオペレーションは、対応するGGSNにMSを知らしめ、そして外部データネットワークとのインターワーキングを開始することができる。より詳細には、PDPコンテキストがMS、GGSN及びSGSNに形成される。

その結果、MSの3つの異なるMM状態、即ちアイドル状態、スタンバイ状態及びレディ状態が、GPRS加入者の移動体管理（MM）の典型となる。各状態は、MS及びSGSNに割り当てられた特定の機能及び情報レベルを表わす。これらの状態に関連した「MMコンテキスト」と称する情報セットは、SGSN及びMSに記憶される。SGSNのコンテキストは、加入者のIMSI、TLLI、並びに位置及びルート情報等の加入者データを含む。

アイドル状態において、MSは、GPRSネットワークから到達することができず、そしてMSの現在状態又は位置に関する動的な情報、即ちMMコンテキストは、ネットワークに維持されない。MSは、データパケットを受信も送信もせず、その結果、SGSNとMSとの間に論理的なリンクは確立されない。MSが二重モードターミナルであり、即ちGPRSネットワーク及びGSMネットワークの両方において機能できる場合には、GPRSアイドル状態で機能するときにGSMネットワークに入ることができる。MSは、GPRSネットワークにアタッチすることによりアイドル状態からレディ状態に切り換えることができ、そし

てGPRSネットワークからデタッチすることによりスタンバイ又はレディ状態からアイドル状態へ切り換えることができる。

スタンバイ及びレディ状態において、MSは、GPRSネットワークにアタッ

チされる。GPRSネットワークにおいて、動的なMMコンテキストがMSに対して形成され、そしてプロトコルレイヤにおいてMSとSGSNとの間に論理的リンクLLC（論理的リンク制御）が確立される。レディ状態は、MSがユーザデータを送信及び受信することのできる実際のデータ送信状態である。MSは、GPRSネットワークがMSをサーチするとき、又はMSがデータ送信又は信号送信を開始するときに、スタンバイ状態からレディ状態に切り換わる。MSは、ユーザデータが送信されず、又、信号伝送が行なわれなくても、レディ状態に留まる（タイマーでセットされた時間中）。

又、スタンバイ及びレディ状態において、MSは、MMコンテキストに関連してサービスSGSNに記憶された1つ以上のPDP（パケットデータプロトコル）コンテキストをもつことができる。PDPコンテキストは、PDP形式（例えば、X.25又はIP）、PDPアドレス（例えば、X.121アドレス）サービスの質QoS、及びNSAPI（ネットワークサービスアクセスポイント識別子）のような異なるデータ送信パラメータを定義する。MSは、PDUコンテキストを特定のメッセージ「適応PDPコンテキスト要求」でアクチベートし、これは、TLI、PDP形式、PDPアドレス、要求されたQoS及びNSAPIそして任意であるがアクセスポイント名APNに関する情報を与える。MSが新たなSGSNのエリアへローミングするときには、新たなSGSNが古いSGSNからMM及びPDPコンテキストを要求する。

標準的なポイント対ポイントのデータ転送に加えて、GPRSは、ネットワークへの匿名のアクセスをサポートすることができる。このサービスは、MSが、サポートされたインターワーキングプロトコルによってアドレスできる予め定義されたホストとデータパケットを交換できるようにする。このサービスでは限定された数の行き先PDPアドレスしか使用できない。ネットワークにアクセスするときには、高レベルの匿名を保証するように、IMSI又はIMEIを使用し

てはならない。それ故、匿名アクセスについては、認証及び暗号化機能が予知されない。

上述したように、PDPコンテキストアクチベーション手順におけるユーザによるGGSN選択は、移動ユーザがSGSNのみによって認証されるが、選択さ

れたGGSNによって認証されないときには、甚だしい機密性の問題を引き起こす。ユーザは、GGSNを要求するが、GGSNの1つを使用することしか許されず、そして要求は、常に、要求されたGGSNに送られる。要求を受け取るGGSNは、その要求が契約により許されるか又はユーザにより選択されたものであるかを決定することができない。GGSNは、例えば、専門の会社のネットワークに直結されるので、これは、問題を引き起こす。

本発明によれば、この問題は、GGSNがいかに選択されたかをSSGNbSGGSNに指示することにより、克服又は軽減される。

図2を参照して、本発明の好ましい実施形態によるPDPコンテキストアクチベーション手順を説明する。

ステップ1において、MSは、「アクチベートPDPコンテキスト要求」(TLLI、PDP形式、PDPアドレス、要求されたQoS、NSAPI、アクセスポイント名APN、PDPコンフィギュレーションオプション)メッセージをSGSNへ送信する。MSは、規準ポイントの選択についての「アクセスポイント名APN」をある外部ネットワークに任意に指示する。GGSNアドレスは、GGSN IPアドレスであるか、又は使用されるべきGGSNを参照する論理名である。更に、MSは、静的なPDPアドレスを使用する必要があるかどうか、又は動的なPDPアドレスを使用する必要があるかどうかを指示するために、PDPアドレスを使用しなければならない。これは、PDPアドレスを次の3つの異なるやり方でMSに割り当てできることによるものである。即ち、ホームPLMNのオペレータがPDPアドレスをMSに永久的に指定する(静的なPDPアドレス)。PDPコンテキストがアクチベートされたときにHPLMNオペレータがPDPアドレスをMSに指定する(動的なHPLMN PDPアドレス)。又は、PDPコンテキストがアクチベートされたときにVPLMNオペレータが

PDPアドレスをMSに指定する(動的なVPLMN PDPアドレス)。契約において動的なHPLMN PDPアドレスを使用できるか又はVPLMN PDPアドレスを使用できるかを定義するのは、HPLMNオペレータである。動的なアドレスが使用されるときには、動的なPDPアドレスを割り当て及び解除するのは、GGSNの役割である。

ステップ2において、機密性の機能が実行される。

ステップ3において、SGSNは、GPRSアタッチ中にSGSNに記憶された契約データに対してMSがPDPアドレスをアクチベートすることが許されるかどうかチェックする。もし許される場合には、SGSNは、要求されたPDPコンテキストに対し、MMコンテキストに記憶されたEMSIをMSから受け取ったNSAPIと合成することにより、TID (PDPコンテキストを識別するためにGSN間でGPRSトンネルプロトコルにより使用されるトンネル識別子) を形成する。MSが動的なアドレスを要求する場合には、SGSNは、GGSNが動的なアドレスを割り当てるようにさせる。使用されるGGSNは、PDPコンテキストに記憶されたGGSNアドレスであるか、又はこのフィールドが空である場合には、「アクチベートPDPコンテキスト要求」メッセージにおいて「アクセスポイント名」により指示されたGGSNである。移動加入者データにおいてVPLMNアドレスが許される場合、及びAPNも、有効なGGSNアドレスに対応するAPNもない場合には、SGSNにより適当なGGSNを選択しなければならない。

ステップ4において、SGSNは、「クリエートPDPコンテキスト (PDPコンテキスト形成) 要求」(IMSI、APN、PDPコンフィギュレーションオプション、PDP形式、PDPアドレス、ネゴシエーションされたQoS、TID)メッセージを、影響のあるGGSNに送信する。PDPアドレスは、動的なアドレスが要求される場合に0にセットされる。更に、本発明によれば、SGSNは、「クリエートPDPコンテキスト要求」メッセージに、GGSNをいかに選択したか指示する。本発明の好ましい実施形態では、「クリエートPDPコンテキスト要求」メッセージには、3つの値、即ちAPN、契約及びSGSNを

有する新たな情報単位選択モードが与えられ、これは、GGSNが契約に基づいて選択されたか、MSにより与えられた「アクセスポイント名」に基づいて選択されたか、或いはGGSNがSGSNにより選択されたかを各々指示する。

ステップ5において、GGSNは、要求メッセージにおける選択モードの値をチェックする。選択モードの値が「契約」である場合には、GGSNは、SGSNに記憶された加入者データに基づいてそれが選択されたことを知り、それ故、

移動ユーザは、おそらく、特定のGGSNを使用する権利をもつ。この場合に、GGSNは、その要求を受け入れ、そしてPDPコンテキストテーブルに新たなエントリを形成する。この新たなエントリは、GGSNがSGSNと外部PDPネットワークとの間にPDP PDUをルート指定できるようにする。選択モードの値が「アクセスポイント名」である場合には、GGSNは、ユーザにより与えられたアクセスポイント名に基づいてそれが選択されたことを知り、それ故、ユーザが特定のGGSNの使用を許されないおそれが生じる。この場合に、本発明の1つの実施形態によれば、GGSNは、その要求を拒絶し、そしてPDPコンテキストを形成しない。しかしながら、それとは別に、GGSNは、機密性を確保するための何らかの処置をとることもでき、例えば、ユーザの更なる認証を行うか、又はユーザが許可されたユーザであるという情報を外部システムに与える（この情報は、外部システムによる更なる機密性の処置を行えるようにする）等々を行う。選択モードの値がSGSNである場合には、GGSNは、たとえ通常の使用が推測されそしてGGSNがコンテキストを確立できる可能性が最も高くても、そのコンフィギュレーションに基づき、値「アクセスポイント名」の場合と同様に動作する。しかしながら、厳密な機密性のないことが許される場合には、GGSNは、値「契約」の場合と同様に動作する。

ステップ6において、GGSNは、「クリエートPDPコンテキスト応答」(TID、PDPコンフィギュレーションオプション、PDPアドレス、BBプロトコル、原因)メッセージを、GPRSバックボーンネットワークを経てSGSNへ返送する。「原因」の値は、PDPコンテキストがGGSNにおいて形成されたかどうか指示する。原因の値「要求受け入れ」は、PDPコンテキストがGGS

Nに形成されたことを指示する。原因が「要求受け入れ」と異なる場合には、PDPコンテキストがGGSNにおいて形成されておらず、即ち要求は拒絶される。GGSNがPDPアドレスを割り当てた場合には、PDPアドレスが含まれる。BBプロトコルは、SGSNとGGSNとの間でバックボーンネットワークにユーザデータを転送するために、TCPを使用すべきかUDPを使用すべきか指示する。

ステップ7において、「クリエートPDPコンテキスト応答」を原因「要求受け

入れ」と共に受け取ると、SGSNは、NSAPIをGGSNアドレスと共にそのPDPコンテキストに挿入する。MSが動的なアドレスを要求した場合には、GGSNから受け取ったPDPアドレスがPDPコンテキストに挿入される。SGSNは、「アクチベートPDPコンテキスト受け入れ(TLLI、PDP形式、PDPアドレス、NSAPI、ネゴシエーションされたQoS)」メッセージをMSに返送する。SGSNは、ここで、GGSNとMSとの間にPDP PDUをルート指定することができる。

PDPコンテキストアクチベーション手順が失敗し、例えば、GGSNが、「クリエートPDPコンテキスト要求」を拒絶する原因と共に「クリエートPDPコンテキスト応答」を返送すると、SGSNは、「アクチベートPDPコンテキスト拒絶(原因)」メッセージを返送する。次いで、MSは、最大数の試みまで同じPDPアドレスに対して別のアクチベーションを試みる。

上記PDPコンテキストクリエーションアルゴリズムのステップ3に使用される更に精巧なGGSN選択アルゴリズムについて以下に説明する。この改良されたGGSN選択アルゴリズムは、移動加入者のホームオペレータにより形成された加入者データにおけるコンフィギュレーションを良好に考慮するように構成される。この改良された選択アルゴリズムは、次の基本的な原理に従う。

1. ホームオペレータがMSに対し静的アドレスを構成した場合には、このアドレスが要求されるときに、移動加入者データに記憶されたGGSNが常に使用されねばならない。

2. MSが非契約アドレス（移動加入者データに定義されていない）を要求する場合には、SGSNが要求を拒絶しなければならない。

3. 移動加入者データに基づき動的アドレスが許されない場合、及び要求されたPDP形式に対し移動加入者データに1つのアドレスしか定義されていない場合には、たとえMSが動的アドレス又は空のPDPアドレスを要求しても、SGSNは、移動加入者データに定義されたアドレスを選択する。

4. ホームオペレータがMSに対し動的アドレスを許すが、VPLMNアドレスが許されない場合には、このPDP形式に対し移動加入者データに記憶されたGGSNが常に使用される。

5. ホームオペレータがMSに対し動的アドレスを許容しそしてVPLMNアドレスが許され、且つMSがSPDPコンテキストアクチベーションにおいて「アクセスポイント名APN」によりGGSNを定義した場合には、MSにより送られたAPNにより定義されたGGSNが使用される。

6. ホームオペレータがMSに対し動的アドレスを許容しそしてVPLMNが許され、且つMSがPDPコンテキストアクチベーションにおいて「アクセスポイント名」によりGGSNを定義せず、VPLMNが要求されたプロトコル（PDP形式）をサポートする（即ち、SGSNが、要求されたプロトコルをサポートするGGSNを知る）場合には、SGSNがそのサポートするGGSNを選択する。

7. ホームオペレータがMSに対し動的アドレスを許容しそしてVPLMNが許され、且つMSがSPDPコンテキストアクチベーションにおいて「アクセスポイント名」によりGGSNを定義せずそしてVPLMNがプロトコルをサポートしない場合には、このPDP形式に対し移動加入者データに指示されたGGSNを使用しなければならない。

8. 動的アドレスが要求され、そしてSGSNが、移動加入者データに定義されたGGSNを使用する場合には、このPDP形式に対して1つのGGSNしか定義されていないか、又はこのPDP形式に対して多数のGGSNが定義されているかをSGSNがチェックする。このPDP形式に対して1つのGGSNしか

定義されていない場合には、SGSNがこのGGSNを使用する。このPDP形式に対して多数のGGSNが定義されている場合には、SGSNは、GGSNの1つを選択する。このPDP形式に対してGGSNが定義されていない場合には、SGSNがその要求を拒絶する。

上記原理を満足する本発明の1つの実施形態による詳細なGGSNアルゴリズムについて以下に説明する。「アクチベートPDPコンテキスト」要求において、パラメータは、PDP形式(強制的)、PDPアドレス(任意。空きアドレスは、動的アドレスが要求されたことを意味する)、APN(アクセスポイント名(任意))を含む。SGSNによりGGSNへ送信される「クリエートPDPコンテキスト」要求メッセージにおいて、パラメータは、PDP形式(強制的)、PDPア

ドレス(任意)、APN(任意)を含む。

まず、SGSNは、MSから「アクチベートPDPコンテキスト」メッセージを受け取る。次いで、SGSNは、受け取った「アクチベートPDPコンテキスト」メッセージにおいてPDPアドレスフィールド及びAPNフィールドをチェックする。

1) PDPアドレスフィールドが空であり、そしてAPNフィールドが空である場合には、加入者データに基づいて動的アドレスが許されるかどうかチェックする。

1. 1. 1) 動的アドレスが許される場合には、加入者データに基づきVPLMNアドレスがユーザに許されるかどうかチェックされる。

1. 1. 1. 1) VPLMNアドレスが許される場合には、使用できるMSにより指示されたPDP形式をサポートするデフォルトGGSN(SGSNにおいて構成された)があるかどうかチェックされる。

1. 1. 1. 1. 1) デフォルトGGSNが得られる場合には、それを使用し、そしてPDPアドレスフィールド及びAPNフィールドが空の「クリエートPDPコンテキスト要求」を選択されたGGSNに送信する。

1. 1. 1. 2) デフォルトGGSNアドレスがこのPDP形式に対して得られない場合には、このPDP形式に対して定義されたGGSNアドレスが移動

加入者の加入者データにあるかどうかチェックする。

1. 1. 1. 2. 1) このPDP形式の動的アドレスに対して定義されたGGSNアドレスがあるか、又はこのPDP形式1つのGGSNアドレスがある場合には、このGGSNアドレスを使用し、そしてこのGGSNに、PDPアドレスフィールド及びAPNフィールドが空の「クリエートPDPコンテキスト要求」を送る。

1. 1. 1. 2. 2) このPDP形式の動的アドレスに対して定義されたGGSNアドレスがないか、或いはこのPDP形式に対しGGSNアドレスがないか又は多数ある場合には、PDPコンテキストをアクチベートする要求を拒絶する。

1. 1. 2) VPLMNアドレスが許されない場合には、このPDP形式に対するGGSNアドレスが移動加入者データにあるかどうかチェックされる。

1. 1. 2. 1) このPDP形式に対するGGSNアドレスが移動加入者データにあるか、又はこのPDP形式に対する1つのGGSNアドレスがある場合には、このGGSNアドレスを使用し、そしてこのGGSNに、PDPアドレスフィールド及びAPNフィールドが空の「クリエートPDPコンテキスト要求」を送る。

1. 1. 2. 2) このPDP形式の動的アドレスに対して定義されたGGSNアドレスがないか、或いはこのPDP形式に対しGGSNアドレスがないか又は多数ある場合には、PDPコンテキストをアクチベートする要求を拒絶する。

1. 2) 動的アドレスが許されない場合には、このPDP形式に対する1つのGGSNアドレスが移動加入者データにあるかどうかチェックされる。

1. 2. 1) このPDP形式に対するGGSNアドレスが移動加入者データにある場合には、このGGSNアドレスを使用し、そしてこのGGSNに、移動加入者データから得たPDPアドレスを含み且つAPNフィールドが空の「クリエートPDPコンテキスト要求」を送る。

1. 2. 2) このPDP形式に対して定義されたGGSNアドレスがない場合には、PDPコンテキストをアクチベートする要求を拒絶する。

2) 受け取った「アクチベートPDPコンテキスト」メッセージにおいてPDPアドレスフィールドが占有されそしてAPNフィールドが空である場合には、MSにより送信されたPDPアドレスを、移動加入者データから得たPDPアドレスと比較する。

2. 1) 加入者データにおける任意のPDPアドレスが一致する場合には、この一致するPDPアドレスを含む「クリエートPDPコンテキスト要求」を、移動加入者データから得た対応するGGSNアドレスに送信する。

2. 2) 加入者データにおけるいずれかのPDPアドレスが一致しない場合には、PDPコンテキストをアクチベートする要求を拒絶する。

3) 受け取った「アクチベートPDPコンテキスト」メッセージにおいてPDPアドレスフィールドが空でありそしてAPNフィールドが空でない場合には、動的アドレスが許されるかどうかチェックする。

3. 1) 動的アドレスが許されない場合には、このPDP形式に対して定義された1つのGGSNアドレスが移動加入者データにあるかどうかチェックされる。

3. 1. 1) このPDP形式に対する1つのGGSNアドレスが加入者データにある場合には、このGGSNアドレスを使用し、そしてその選択されたGGSNに、加入者データから得られたPDPアドレス及びユーザから得られたAPNを含む「クリエートPDPコンテキスト要求」を送る。

3. 1. 2) このPDP形式に対する1つのGGSNアドレスが加入者データにない場合には、PDPコンテキストをアクチベートする要求を拒絶する。

3. 2) 動的アドレスが許される場合には、VPLMNアドレスが許されるかどうかチェックされる。

3. 2. 1) VPLMNアドレスが許される場合には、APNをGGSN IPに変換する試みがなされる(例えば、DNSサーバを用いて)。

3. 2. 1. 1) APNを変換できる場合には、このGGSNに、APNを含む「クリエートPDPコンテキスト要求」を送る。

3. 2. 1. 2) APNを変換できない場合には、MSにより送られた要求さ

れたPDP形式をサポートするデフォルトGGSN（移動加入者データからではなく、SGSNにおいて構成される）があるかどうかチェックされる。

3. 2. 1. 2. 1) デフォルトGGSNがある場合には、それを使用する。

3. 2. 1. 2. 2) このPDP形式に対してデフォルトGGSNが得られない場合には、このPDP形式に対するGGSNアドレスが移動加入者データに規定されているかどうかチェックする。

3. 2. 1. 2. 2. 1) このPDP形式の動的アドレスに対してGGSNアドレスが定義されている場合、又はこのPDP形式に対して単一のGGSNアドレスがある場合には、このGGSNに、APNを含む「クリエートPDPコンテキスト要求」を送る。

3. 2. 1. 2. 2. 2) このPDP形式の動的アドレスに対してGGSNアドレスが定義されていない場合、或いはこのPDP形式に対してGGSNアドレスがないか又は多数ある場合には、PDPコンテキストをアクチベートする要求を拒絶する。

3. 2. 2) VPLMNアドレスが許されない場合には、このPDP形式に対するGGSNアドレスが移動加入者データに定義されているかどうかチェックされる。

3. 2. 2. 1) このPDP形式の動的アドレスに対してGGSNアドレスが定義されている場合、又はこのPDP形式に対して単一のGGSNアドレスがある場合には、このGGSNに、空のPDPアドレス及びMSにより送られたAPNフィールドを伴う「クリエートPDPコンテキスト要求」を送る。

3. 2. 2. 2) このPDP形式の動的アドレスに対してGGSNアドレスが定義されていない場合、或いはこのPDP形式に対してGGSNアドレスがないか又は多数ある場合には、PDPコンテキストをアクチベートする要求を拒絶する。

4) 受け取った「アクチベートPDPコンテキスト」メッセージにおいてPDPアドレスフィールドがいっぱいでありそしてAPNフィールドが空でない場合に

は、受け取ったPDPアドレスが、移動加入者データにおいてこのPDP形式に対して定義されたPDPアドレスの1つに等しいかどうかチェックする。

4. 1) PDPアドレスの1つが一致する場合には、そのPDPと、移動加入者データから得たGGSNアドレスと、PDPアドレス及びAPNを含む「クリエートPDPコンテキスト要求」を使用する。

4. 2) どのPDPアドレスも一致しない場合には、PDPコンテキストをアクチベートする要求を拒絶する。

上記原理を満足する本発明の別の実施形態に基づく詳細な選択GGSNアルゴリズムについて以下に説明する。この第2のアルゴリズムは、ステップ1ないし3. 1. 2及びステップ4ないし4. 2については、上述した第1のアルゴリズムと同じである。残りのステップは、次の通りである。

3. 2) 動的なアドレスが許される場合に、APNからGGSNアドレスを導出する。

3. 2. 1) GGSNアドレスがHPLMNにある場合には、それを使用し、そしてAPNを含む「クリエートPDPコンテキスト要求」を送信する。

3. 2. 2) GGSNがVPLMNにある場合には、VPLMNアドレスが許されるかどうかチェックする。

3. 2. 2. 1) VPLMNが許される場合には、それを使用し、そしてAPNを含む「クリエートPDPコンテキスト要求」を送信する。

3. 2. 2. 2) VPLMNが許されない場合には、このPDP形式に対するGGSNアドレスが移動加入者データに定義されているかどうかチェックする。

3. 2. 2. 2. 1) このPDP形式の動的アドレスに対してGGSNアドレスが定義されている場合、又はこのPDPアドレスに対して単一のGGSNアドレスがある場合には、空のPDPアドレス及びMSにより送られたAPNフィールドを伴う「クリエートPDPコンテキスト要求」をこのGGSNに送る。

3. 2. 2. 2. 2) このPDP形式の動的アドレスに対してGGSNアドレスが定義されていない場合、或いはこのPDP形式に対してGGSNアドレスがないか又は多数ある場合には、PDPコンテキストをアクチベートする要求を拒

絶する。

ステップ1. 1. 2において、動的アドレスに対しデフォルトGGSNを定義するのが有用であると思われることに注意されたい。HLRにおいては、空のPDPアドレスを伴う通常のコンテキストがある。このPDP形式に対して単一のGGSNがある場合には、このGGSNは、動的アドレスに対しても使用すべきであることを理解されたい。同じGGSNに静的アドレスを割り当てた場合に動的アドレスを使用するのは意外であるが、静的アドレスは処理強化スクリーニングを有する。

更に、第1の実施形態のステップ3. 2ないし3. 2. 1の基本的な考え方は、VPLMNアドレスが許されない場合に、契約されないGGSNを使用できないことである点に注意されたい。その理由は、ローミング中に、GGSNのIPアドレスがホームネットワークにあるかどうかを訪れたSGSNがどのようにして知るかということである。それは、第3のPLMNにあるかもしれない。これを知る方法は、世界中の各SGSNが各オペレータのIPサブネットワークを知ることである。IMS Iがネットワークコード及び国コードを含む場合には、1つの解決策において、各オペレータのIPサブネットワークは、国コード、ネットワークコード、xxx. zzzでなければならない。この実施形態において、VPLMN許容パラメータは、許容非契約GGSNとして命名し直すことができる。

この実施形態は、オペレータが動的アドレスを使用できるようにする（アドレススペースを節約するために）が、外部ネットワークに対してAPNを使用しながら固定のGGSN（例えば、特定のスクリーニングプロファイルをもつ会社のGGSN）を使用することもできる。さもなくば、ユーザは、APNを変更し、そしてその会社以外の他のGGSNを使用することができる。

更に、ステップ4. 1. 2では、非契約アドレスが要求された場合に、要求を拒絶しなければならないと考えられることに注意されたい。しかし、アドレスをネゴシエーションすべき場合には（IPワールドにおいて一般的であるように）、それが、依然として、SGSNに透過的なPDPコンフィギュレーションオブシ

ョンの一部となる。

図2を参照して述べた同様の変更が、GPRSの「匿名アクセスPDPコンテキスト」アクチベーション手順においてなされる。より詳細には、SGSNは、「クリエートPDPコンテキスト要求」メッセージにおいて、GGSNがいかに選択されたか指示するように構成される。本発明の好ましい実施形態では、「クリエートPDPコンテキスト要求」メッセージには、3つの値、即ちAPN、契約及びSGSNを有する新たな情報単位選択モードが与えられ、これは、GGSNが契約に基づいて選択されたか、MSにより与えられた「アクセスポイント名」に基づいて選択されたか、或いはGGSNがSGSNにより選択されたかを各々指示する。更に、GGSNは、要求メッセージにおける選択モードの値をチェックするように構成される。選択モードの値が「契約」である場合には、GGSNは、要求を受け入れ、そしてPDPコンテキストテーブルに新たなエントリを形成する。選択モードの値が「アクセスポイント名」又はSGSNである場合には、GGSNは、要求を拒絶し、そしてPDPコンテキストを形成しないか、或いは機密性を確保するための何らかの処置をとる。

又、本発明は、「ポイント対マルチポイント」ユーザグループを結合するユーザの要求を制御するようにも適用できる。ポイント対マルチポイントグループコール（PTM、G）サービスは、GPRSにおいて、サービスセンターのような1つのポイントからユーザのグループへ情報を供給するのに使用される。このサービスは、全てのユーザに対してオープンであり、即ちグループがオープンであっ

てもよいし、或いはこのサービスは、特定のユーザに制限され、即ちグループがクローズであってもよい。典型的なアプリケーションは、ニュース及びトラフィック情報の供給である。アクセスポイントは、ここでは、例えば、PTMサービスセンターである。SGSNに記憶された移動加入者データは、PTMグループに対する契約に関する情報を含む。PTMサービスセンターに送られる要求において、SGSNは、サービスセンターが加入者データに基づいて選択されたか、MSにより与えられたアクセスポイントデータに基づいて選択されたかを指示する。サービスセンターは、グループの状態をチェックし、グループがオープンで

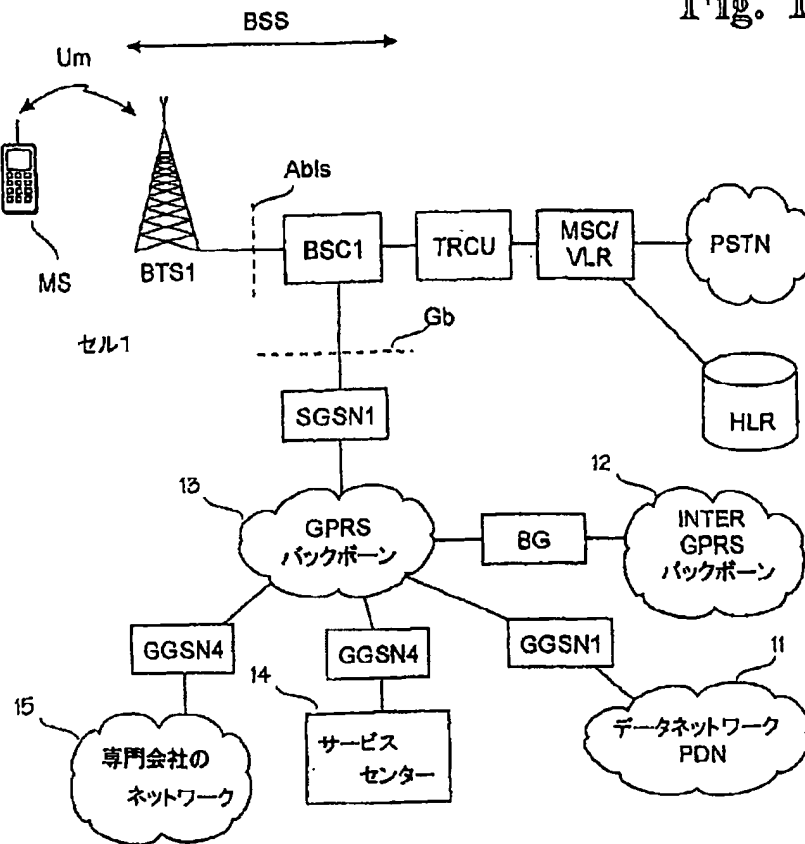
ある場合には、全ての要求を受け入れ、そしてグループがクローズである場合には、サービスセンターが加入者データに基づいて選択されたという指示を有する要求のみを受け入れる。

同様に、本発明は、いかなる移動通信ネットワークにも適用できる。外部システムのオペレータ又はサービスプロバイダーは、移動ネットワークのオペレータが、外部システム又はサービスに対する契約に関する情報を移動加入者データに記憶するところについて、移動ネットワークのオペレータと合意する。移動ネットワークにおけるサービスネットワーク要素又は機能は、本発明の原理により、サービス要求が契約に基づくものであるかどうかをサービスプロバイダー又はオペレータに指示しなければならない。本発明の原理が適用される潜在的な移動ネットワークは、第3世代の移動通信システム、例えば、ユニバーサル移動通信システム(UMTS)、及び未来型公衆移動テレコミュニケーションシステム(FPLMTS)又はIMT-2000である。

本発明の好ましい実施形態についてのみ説明した。しかしながら、本発明は、これら実施形態に限定されるものではなく、請求の範囲に記載した本発明の精神及び範囲内で種々の変更がなされ得る。

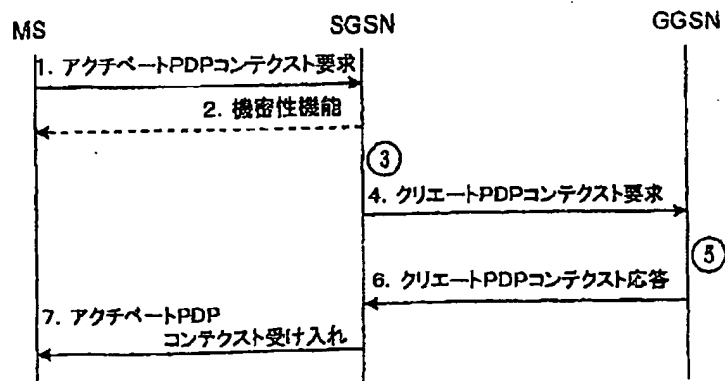
【図1】

Fig. 1



【図2】

Fig. 2



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FI 99/00012

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC6: H04Q 7/22, H04L 12/56, H04Q 7/38 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC6: H04Q, H04L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
SE,DK,FI,NO classes as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5666348 A (CARL MAGNUS THORBERG ET AL), 9 Sept 1997 (09.09.97), column 2, line 25 - line 58, abstract ---	1-18
A	WO 9711570 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON), 27 March 1997 (27.03.97), abstract ---	1-18
A	WO 9748208 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON), 18 December 1997 (18.12.97), page 6, line 14 - page 8, line 27 ---	1-18
A	WO 9516330 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON), 15 June 1995 (15.06.95), abstract ---	1-18
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "B" earlier document but published on or after the international filing date "I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reasons (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combinations being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
28 June 1999		01-07-1999
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86		Authorized officer Kristina Pederson/MN Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FI 99/00012

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WD 9726764 A1 (NOKIA TELECOMMUNICATIONS OY), 24 July 1997 (24.07.97), abstract -- -----	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

01/06/99

International application No.
PCT/FI 99/00012

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5666348 A	09/09/97	AU 7005196 A CN 1201583 A EP 0852102 A WO 9711570 A	09/04/97 09/12/98 08/07/98 27/03/97
WO 9711570 A1	27/03/97	AU 7005196 A CN 1201583 A EP 0852102 A US 5666348 A	09/04/97 09/12/98 08/07/98 09/09/97
WO 9748208 A1	18/12/97	AU 3199697 A CA 2258036 A EP 0904643 A US 5729537 A	07/01/98 18/12/97 31/03/99 17/03/98
WO 9516330 A1	15/06/95	AU 675898 B AU 1251595 A CA 2153871 A CN 1117335 A EP 0683963 A FI 953775 A JP 8506713 T SE 9304119 D SG 43755 A US 5590133 A	20/02/97 27/06/95 15/06/95 21/02/96 29/11/95 09/08/95 16/07/96 00/00/00 14/11/97 31/12/96
WO 9726764 A1	24/07/97	AU 1445997 A FI 2705 U FI 102234 B FI 960211 A,V	11/08/97 20/01/97 00/00/00 17/07/97

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, CZ, DE, DE, DK, DK, EE, EE, ES, FI, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW

(72)発明者 ホーモント セルゲ

フィンランド エフイーエンー00140 ヘルシンキ テーターンカチュ 6ペー14